

## NETWORK MANAGEMENT APPARATUS AND COMPUTER PROGRAM

**Patent number:** JP2004056322  
**Publication date:** 2004-02-19  
**Inventor:** HIRAYAMA MAKOTO  
**Applicant:** VICTOR COMPANY OF JAPAN  
**Classification:**  
 - international: H04L12/28; H04L12/56; H04L12/28; H04L12/56; (IPC1-7): H04L12/56; H04L12/28  
 - european:  
**Application number:** JP20020209015 20020718  
**Priority number(s):** JP20020209015 20020718

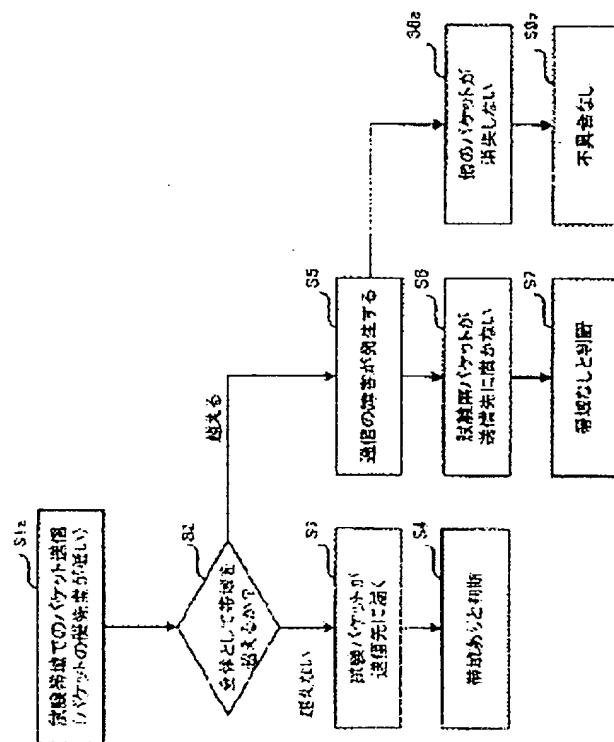
[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2004056322

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a network management apparatus for accurately detecting the residual amount of bands of a network with a simple method without affecting the network in operation.

**SOLUTION:** The network management apparatus transmits a packet with a comparatively low priority in the network as a test packet in order to detect the residual amount of the band of the network based on degree of arrival of the test packet to a destination host by transmitting the test packet to the destination host B via the network 1. For example, the apparatus sets 000b having the lowest priority as 3-bit priority information in the packet of the Ethernet (R) and transmits it.

**COPYRIGHT:** (C)2004,JPO



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-56322

(P2004-56322A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H04L 12/56

H04L 12/28

F 1

H04L 12/56 400Z

H04L 12/28 200M

テーマコード(参考)

5K030

5K033

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願2002-209015(P2002-209015)

(22) 出願日

平成14年7月18日(2002.7.18)

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12  
番地

(74) 代理人 100093067

弁理士 二瓶 正敬

(72) 発明者 平山 良

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12

番地 日本ビクター株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA14 HA08 HB06 JA10 MA04

MB04 MC03

5K033 BA08 CC01 DB20 EA02 EA07

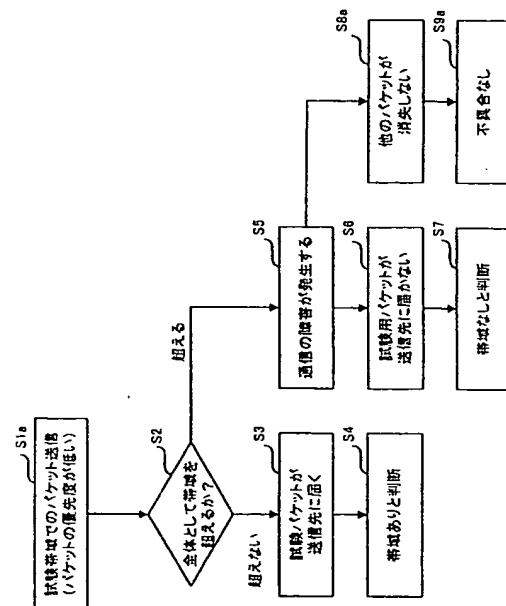
(54) 【発明の名称】ネットワーク管理装置及びコンピュータプログラム

## (57) 【要約】

【課題】運用中のネットワークに影響を与えることなく、簡単な方法でネットワークの帯域の残量を正確に検出する。

【解決手段】試験パケットをネットワーク1を介して送信先ホストBに送信して送信先ホストの到達度に基づいてネットワークの帯域の残量を検出するために、試験パケットとしてネットワークにおいて優先度が比較的低いパケットを送信する。例えばイーサネット(R)のパケット内の3ビットの優先度情報として優先度が最も低い000bをセットして送信する。

【選択図】 図1



本発明は上記目的を達成するために、試験パケットとしてネットワークにおいて優先度が比較的低いパケットを送信するようにしたものである。

すなわち本発明によれば、試験パケットをネットワークを介して送信先に送信して前記送信先の到達度に基づいて前記ネットワークの帯域の残量を検出するネットワーク管理装置において、

前記試験パケットとして前記ネットワークにおいて優先度が比較的低いパケットを送信することを特徴とするネットワーク管理装置が提供される。

#### 【0007】

また本発明によれば、試験パケットをネットワークを介して送信先に送信して前記送信先の到達度に基づいて前記ネットワークの帯域の残量を検出するコンピュータプログラムにおいて、

前記試験パケットとして前記ネットワークにおいて優先度が比較的低いパケットを送信するステップを含むことを特徴とするコンピュータプログラムが提供される。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明に係るネットワーク管理装置及びコンピュータプログラムの一実施の形態による処理を説明するためのフローチャート、図2は図1のステップにおける低優先度パケットを示す説明図である。

#### 【0009】

図1におけるステップS1aでは、試験パケットとしてネットワークにおいて優先度の低いパケットを送信する。ここで、図2は一例として、イーサネット(R)のパケット構造を示し、先頭のプリアンブルに続いてSFD情報、送信先アドレス、送信元アドレス、TYP E情報、優先度情報、VID情報、データ及びCRC情報の各フィールドにより構成されている。優先度情報は3ビットで構成され、パケットの優先度を指定することができる。3ビットが111bの場合に最も優先度が高く、以下、110b、101b、...、001b、000bの順に優先度が低くなる。そこで、ステップS1aでは、優先度情報として例えば優先度が最も低い000bをセットして送信する。

#### 【0010】

そして、全ての試験パケットが相手先に到達している場合(ステップS2→S3)には、送信に必要な帯域がネットワークに残っていると判断する(ステップS4)。また、通信エラーなどにより全ての試験パケットが相手先に到達していない場合(ステップS2→S6)には送信に必要な帯域がネットワークに残っていないと判断する(ステップS7)。ここで、全ての試験パケットが相手先に到達していない場合、すなわち送信に必要な帯域がネットワークに残っていない場合、試験パケットがネットワークの帯域を圧迫するので、ネットワーク全体の障害となる(ステップS5)が、優先度の低い試験パケットを送信しているので、優先度の高い他のパケットを妨害することはない(ステップS8a)。そのため、輻輳などの不具合も発生することはない(ステップS9a)。

#### 【0011】

なお、試験パケットより優先度の低い他のパケットについては、従来例と同様な問題が発生するが、ネットワークシステムの動作を制御するような重要なパケットは、優先度が高く設定されているのが通常であるので、障害の影響は軽微である。また、障害による再送も減少するので、輻輳の発生を抑制することができる。

#### 【0012】

ここで、優先度の低いパケットとしてイーサネット(R)を例にしたが、ネットワーク上の処理において優先度があるプロトコルのパケットや他のパケットを使用してもよい。例えば

- ・ UDP(非優先プロトコル)とTCP(優先プロトコル)
- ・ 非IPパケット(非優先パケット)とIPパケット(優先パケット)
- ・ イーサネット(R)の通常パケット(非優先パケット)とコントロールパケット(優先パケット)

10

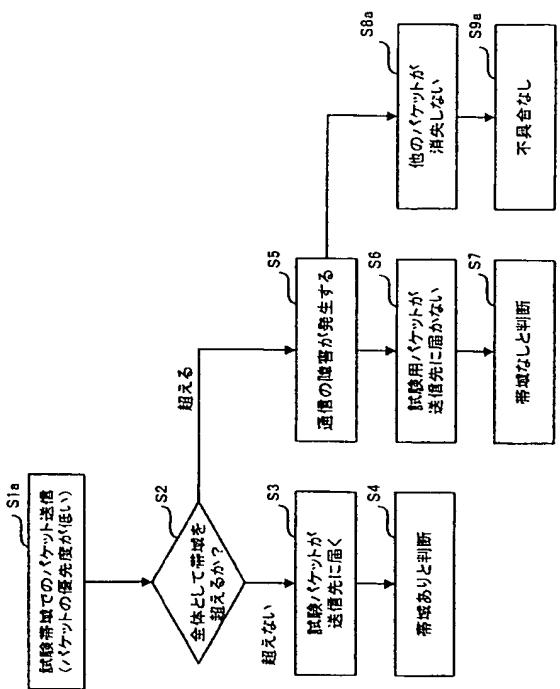
20

30

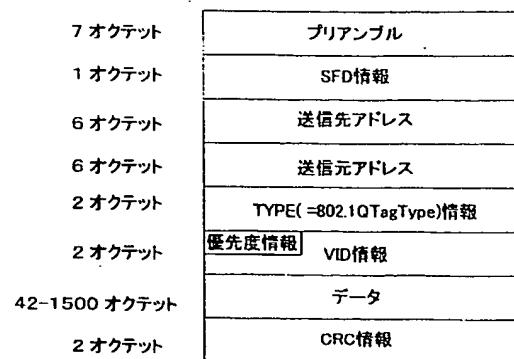
40

50

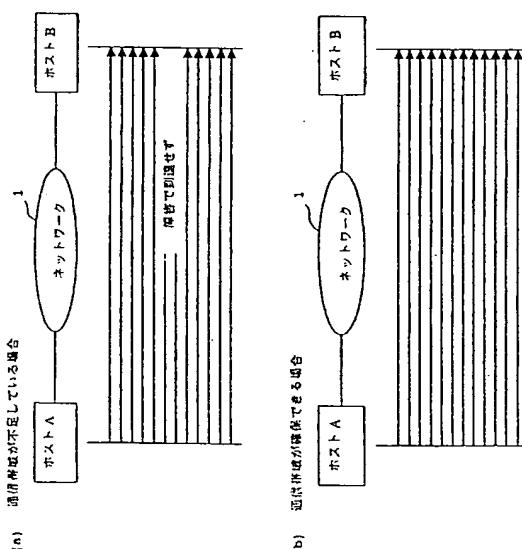
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

